

to an ink jet record form rear face, but once applying to process paper, imprinting the binder after desiccation at the ink jet record form rear face, and making process paper exfoliating after that. Since an ink jet record form does not pass along a desiccation process in case a solvent mold binder or an emulsion mold binder is used, this approach is effective, when there is no base material telescopic motion of this record form and it thinks front-face nature as important. In this case, process paper needs to be a releasing paper with which the remover was applied in order to enable the imprint of a binder at the ink jet record form rear face.

[0023]

[Example] Although an example is given to below and this invention is more concretely explained to it, of course, it is not limited to these. In addition, the section in an example and especially % show the "mass section" and "mass %", unless it refuses.

[0024] As an example 1 "formation of remover layer" surface base material, using the gravure coating machine, it applied and hot air drying of the amino alkyd resin (TESUFAIN 305, Hitachi Kasei Polymer make) which contains a long-chain alkyl group as a remover in one field of paper of fine quality (KWF55, Oji Paper make) was carried out so that it might become 3.0 g/m<sup>2</sup>, and the remover layer was prepared and it considered as the ink jet record form which has a remover layer.

[0025] Spreading desiccation of the acrylic emulsion binder (L-145, Nippon Carbide Industries make) was carried out by the reverse roll coater so that it might become 25 g/m<sup>2</sup> with dry weight, the binder layer was formed in the rear face of the ink jet record form which has the "manufacture of pressure sensitive adhesive label" above-mentioned remover layer, and the pressure sensitive adhesive label for ink jet record of this invention was manufactured.

[0026] In "formation of a remover layer" of example 2 example 1, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having used the polyethyleneimine (RP-20W, NIPPON SHOKUBAI make) which contains a long-chain alkyl group as a remover.

[0027] In "formation of a remover layer" of example 3 example 1, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having used the polyvinyl alcohol (K-256, product made from the Chukyo fats and oils) which contains a long-chain alkyl group as a remover.

[0028] In "formation of a remover layer" of example 4 example 3, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having made coverage of a remover into 1.5 g/m<sup>2</sup>.

[0029] In "formation of a remover layer" of example 5 example 1, the coated paper system ink jet record form (NIJ-115, Oji Paper make) was used instead of paper of fine quality, and the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having formed the remover layer on the ink jet recording surface.

[0030] In "formation of a remover layer" of example of comparison 1 example 1, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having manufactured as follows.

As a "formation of remover layer" surface base material, as a remover, it applied and hot air drying of the silicone resin (they are 1 \*\*\*\*\* mixture and the Dow Corning Toray Silicone make about SRX-212 which include a platinum catalyst for SD7200 to 100 mass %) was carried out to one field of paper of fine quality (KWF55, Oji Paper make) using the gravure coating machine so that it might become 1.5 g/m<sup>2</sup>, and the remover layer was prepared and it considered as the ink jet record form which has a remover layer.

[0031] In "formation of a remover layer" of example of comparison 2 example 1, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 except having manufactured as follows.

As a "formation of remover layer" surface base material, as a remover, the toluene 89 section was added to the polyisobutylene (VISTANEX MML-100, product made from toe NEKKUSU) 6 section, and it stirred to one field of paper of fine quality (KWF55, Oji Paper make) well, and dissolved in it. Subsequently, 5 \*\*\*\*\*s, silicone resin (they are 1 \*\*\*\*\* mixture, 30% concentration, and the Dow Corning Toray Silicone make about SRX-212 which include a

platinum catalyst for SD7200 to 100 mass %) was stirred well, and was made into remover coating liquid. Subsequently, hot air drying was applied and carried out using the gravure coating machine, and the remover layer was prepared so that it might become 1.5 g/m<sup>2</sup>, and it considered as the ink jet record form which has a remover layer.

[0032] In "formation of a remover layer" of example of comparison 3 example 1, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record was manufactured like the example 1 of a comparison except having used urethane system resin (R4500, product made from Japanese carbide) as a remover.

[0033] Thus, the following evaluation is performed about eight kinds of obtained pressure sensitive adhesive labels for ink jet record, and the result is shown in Table 1. In addition, the evaluation approach of each evaluation criteria is as follows.

[0034] [Contact angle]

Under 22 degree C and the 65%RH environment, using the contact angle meter (CA-X, product made from consonance interface science), water and 5micro of solutions whose mass ratio of ethanol is 1:1 were dropped 1 times, and it measured after 30 seconds to the recording surface of the pressure sensitive adhesive label for ink jet record.

[0035] [Exfoliation force]

After sticking the binder side of the pressure sensitive adhesive label for ink jet record on the remover side and processing for seven days at 40 degrees C after 30 minutes and attachment according to JIS-Z -0237, 180-degree exfoliation force was respectively measured with the tension tester at the exfoliation rate for 0.3m/, and it judged on the following criteria.

O : what the exfoliation force is 20 or less N/m, and can exfoliate that there is almost no resistance.

O : what the exfoliation force is 30 or less N/m, and can exfoliate good.

\*\* : That which the exfoliation force is 50 or less N/m, and is satisfactory practically although there is resistance a little.

x : what the exfoliation force is 50 or more N/m, exfoliating has remarkable resistance or a pressure sensitive adhesive label destroys.

[0036] The pressure sensitive adhesive label for ink jet record was printed with the [ink absorptivity (soon)] ink jet printer (MJ700V2C, Seiko Epson make), and the condition of crawling of the liquid ink drop after printing was judged on the following criteria.

O : a thing without crawling of a liquid ink drop.

O : that which is completely satisfactory practically although there is crawling slightly by printing of an extra fine wire.

\*\* : That which can read enough and is satisfactory practically although crawling is partially looked at by the alphabetic character.

x : Crawling of a liquid ink drop is remarkable and the appearance of an alphabetic character is bad.

[0037] The pressure sensitive adhesive label for ink jet record was printed with the [ink drying] ink jet printer (MJ700V2C, Seiko Epson make), the printing section was ground against the finger immediately after, and it judged drying on the following criteria.

O : it is completely dry.

Although it has not dried slightly immediately after \*\*, after several seconds, it dries completely.

x : It is hardly dry.

[0038]

[Table 1]

	接触角 (度)	剥離力		インク 吸収性	インク 乾燥性
		30分後	40℃7日後		
実施例 1	65	◎	◎	○	◎
実施例 2	62	◎	◎	○	◎
実施例 3	53	◎	◎	◎	◎
実施例 4	39	◎	○	◎	◎
実施例 5	31	◎	◎	◎	◎
比較例 1	65	◎	◎	×	×
比較例 2	81	△	×	△	△
比較例 3	24	×	×	◎	○

[0039]

[Effect of the Invention] The pressure sensitive adhesive label for ink jet record with the releasing paper unnecessary so that clearly from the result of Table 1 which prepared the remover layer which used as the principal component at least one sort of polymers chosen from the polyvinyl alcohol containing a long-chain alkyl group, the amino alkyd resin containing a long-chain alkyl group, and the polyethyleneimine containing a long-chain alkyl group is very excellent in ink jet fitness and the detachability which participates in the performance traverse of a printer. Moreover, it can consider as the pressure sensitive adhesive label which was further excellent in ink jet fitness by making the contact angle of this remover layer into 25 – 60 degrees.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（J P）(12) 公 開 特 許 公 報（A）(11)特許出願公開番号  
特開2001－139900  
（P2001－139900A）  
(43)公開日 平成13年 5 月22日 (2001. 5. 22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>識別記号F Iテーム\* (参考)  
C 0 9 J 7/02C 0 9 J 7/02Z 4 J 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数2 O L （全 5 頁）

(21)出願番号	特願平11－329159	(71)出願人	000122298 王子製紙株式会社 東京都中央区銀座4丁目7番5号
(22)出願日	平成11年11月19日(1999. 11. 19)	(72)発明者	塚田 力 栃木県宇都宮市平出工業団地27－2 王子 製紙株式会社粘着紙開発研究所内
		(72)発明者	菊地 康子 栃木県宇都宮市平出工業団地27－2 王子 製紙株式会社粘着紙開発研究所内
		Fターム(参考)	4J004 AB01 AB03 CA02 CA04 CB01 CB02 CC02 CC03 CC05 DA02 DA03 DB01 DB03 FA01

(54)【発明の名称】 インクジェット記録用粘着ラベル

(57)【要約】

【課題】 環境に配慮して剥離紙を不要とし、同時にインクジェット記録適性を持たせた粘着ラベルを提供する。

【解決手段】 インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、該剥離剤層が長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層であるインクジェット記録用粘着ラベル。該剥離剤層表面の接触角（水とエタノールの質量比が1：1である溶液を用い、滴下量5μlで30秒後に測定）が25～60度であるインクジェット記録用粘着ラベル。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、該剥離剤層が長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層であることを特徴とするインクジェット記録用粘着ラベル。

【請求項2】 該剥離剤層表面の接触角（水とエタノールの質量比が1：1である溶液を用い、滴下量5 $\mu$ lで30秒後に測定）が25～60度であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録用粘着ラベル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、剥離紙が不要であり、かつ、記録濃度や印字耐擦過性等の印字適性に優れたインクジェット記録用粘着ラベルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 粘着ラベルは、ラベル、シール、ステッカー、ワッペン等として商業用、事務用、家庭用など広範囲な用途に使用されている。この粘着ラベルは、一般的に表面基材、粘着剤、剥離紙が積層して構成されるものである。剥離紙としては、グラシン紙のような高密度紙、クレーコート紙、ポリエチレンラミネート紙等の剥離紙用原紙にシリコン化合物やフッ素化合物等の剥離剤を塗布したものが使用されている。粘着剤には溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等が用いられている。

【0003】 一方、上記表面基材として用いられるインクジェット記録用表面基材には上質紙、あるいは、インクジェット適性を有する記録層を支持体上に設けたインクジェット記録用紙、光沢インクジェット記録用紙、超光沢インクジェット記録用紙等インクジェット記録用紙は良く知られている。インクジェット記録方法は、カラー化、記録パターンの小ロットでの融通性が大きい為、カラー画像等の記録装置として種々の用途で急速に普及している。これに伴い、ニーズも多様化し、インクジェット記録用表面基材を上紙としたインクジェット記録用粘着紙の使用が増加している。

【0004】 一般にインクジェット記録用粘着ラベルは、インクジェット記録用紙の裏面に粘着剤層を設け、次に剥離紙が設けられているが、ラベルプリンターで記録し、ラベルを被着体に貼り付けた後に大量の剥離紙が排出されている。この剥離紙は、ラベリング作業の邪魔になるだけでなく、剥離紙を通常の古紙回収設備で再生パルプ化処理を行うことができないため、焼却処分や埋め立て処分されているのが現状である。さらに使用に際してインクジェット記録用紙と粘着剤、剥離紙が積層さ

れて紙厚が厚くなるため、ラベルプリンター内に内蔵できるインクジェット記録用粘着ラベルの巻き長さが限られ、ラベルプリンターを大型化するかまたは頻繁にインクジェット記録用粘着ラベルのロールを取り替えなければならないという問題もある。

【0005】 上記剥離紙の廃棄等の問題から、感熱記録用粘着ラベルにおいては特公平4-15110号公報のように感熱記録層表面に剥離剤層を設けることにより、剥離紙を除去することが既に提案されている。

【0006】 この応用としてインクジェット記録用粘着ラベルから剥離紙を除去することが考えられる。一般に剥離紙を製造する際、塗布する剥離剤を剥離紙用原紙表面に留めるため、グラシン紙のような高密度紙、クレーコート紙、ポリエチレンラミネート紙等が用いられ、また剥離剤は、粘着剤層が容易に剥がれるように非極性のメチル基を多く持つポリジメチルシロキサンを基本骨格とした化合物が用いられている。他方インクジェット記録用紙はインクをすばやく吸収し定着させるため、インクジェット記録用紙表面は嵩高で多孔性である。このため、上記剥離剤をそのままインクジェット記録用紙に適用する場合、少量の剥離剤塗布は剥離剤がインクジェット記録用紙表面に吸収され、十分な剥離性能発揮できない。また多量の剥離剤塗布は表面が非極性となるため、インクジェットプリンターで飛ばしたインク液滴をはじき、吸着させなくする。

【0007】 前記問題に関し、剥離紙を必要とせず、インクジェット記録方式で印字可能なインクジェット記録用粘着ラベルが強く要望されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の問題点をすべて解決した、つまり環境を配慮し剥離紙を不要とし、同時にインクジェット記録適性を持たせた粘着ラベルを提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 かかる現状に望み鋭意研究を行った結果、本発明者らは、インクジェット記録用紙の記録適性を損なわず、同時に剥離性能を発揮できる材料として、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンが多

大な効果を示し、前記課題を解決することを見出した。  
【0010】 詳しくは、一般に用いられる剥離紙用シリコンは前述のように本来持つ撥水性のためにインクの液滴をはじき、インク吸収性、インク定着性がほとんどない。非シリコン系のポリマーはインクジェット適性を損なわないが、剥離性能はない。粘着剤からの剥離性能を発揮させるためには、インクジェット記録用紙表面に非極性基を配列させる必要がある。特に長鎖アルキル基は剥離性能を発揮することができ、ポリビニルアルコール、アミノアルキド樹脂、ポリエチレンイミンを主鎖

とし、長鎖アルキル基を導入することで非常に優れたインクジェット記録用粘着ラベルが得られることがわかり、本発明を完成するに至った。

【0011】さらに、前記剥離剤を塗布したインクジェット記録用紙において、剥離剤層表面の接触角（水とエタノールの質量比が1：1である溶液を用い、滴下量5 $\mu$ lで30秒後に測定）が25～60度とすることで、より、優れた性能を発揮できることがわかった。つまり、接触角が25度未満では、テープ状のインクジェット記録用粘着ラベルを長期間保存した際、剥離力が重剥離化し、プリンターでの走行不良を起こす場合がある。また、接触角が60度を越えると、インク吸収性が低下し、インクジェット適性を劣化させる。接触角を25～60度にするには、インクジェット記録用紙に前記剥離剤を塗布する際、剥離剤の塗布量、剥離剤塗液の濃度、剥離剤塗液の粘度、および剥離剤塗布後の乾燥条件等によりコントロールできる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明は、前述の通り、インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルである。

【0013】本発明に用いる剥離剤は、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンを主成分とした剥離剤層であれば特に制約はなく、また長鎖アルキル基は剥離可能とするための側鎖であり、アルキル基の長さは剥離力に関与するため、炭素数は10～30程度が好ましい。

【0014】剥離剤塗液は、溶剤系、無溶剤系、エマルジョン系いずれも特に制約はないが、好ましくは無溶剤系、エマルジョン系である。つまり、溶剤系は剥離剤塗布時の作業環境が悪化したり、溶剤がインクジェット記録用紙へ浸透しインクジェット適性を劣化させる恐れがある。また、該無溶剤系を除く剥離剤塗液の濃度および粘度は、剥離剤のインクジェット記録用紙への浸透、塗工面の均一性、および塗布量コントロールのし易さを考慮すると、濃度は1～60%、粘度は10～10000mPas（25℃）程度が好ましい。無溶剤系剥離剤塗液の粘度は前記同様10～10000mPas（25℃）程度が好ましい。

【0015】さらに該剥離剤塗液中には、必要に応じて染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、レベリング剤、潤滑剤、増粘剤、老化防止剤、紫外線吸収剤等の各種助剤を所望の効果を阻害しない範囲で適宜添加することができる。

【0016】本発明の剥離剤を塗布する方法は特に限定されず、たとえば、ハケ塗り、スプレー塗布、スクリーン印刷、グラビア印刷、オフセット印刷、活版印刷、マイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコー

ター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバーズロールコーター、ロッドコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター等の通常の塗布手段が適宜使用される。剥離剤の塗布量は、0.1～5.0g/m<sup>2</sup>の範囲で適宜調節される。

【0017】本発明の剥離剤を各種塗布装置により塗布後、既存の乾燥装置により乾燥させ、インクジェット記録用紙上に剥離剤層を形成する。

【0018】本発明に用いる、インクジェット記録用紙は、特に制約されず、支持体の如何あるいは、インクジェット記録層の有無を問わず、一般にインクジェット記録紙として用いられている用紙が適用できる。例えば、支持体としては、上質紙（酸性紙、中性紙）、中質紙、コート紙、アート紙、グラシン紙、樹脂ラミネート紙、ポリオレフィン系合成紙、合成繊維紙、不織布、合成樹脂フィルム等の支持体を用いることができ、また、インクジェット記録層としては、マット調、光沢、超光沢のインクジェット記録層等が適用できる。また、粘着剤が塗布される面に、強度を補強したり粘着剤が基材の中へ浸透し粘着機能が低下するのを防ぐためのバリアー層を設けてもよい。

【0019】本発明に用いる粘着剤は特に制約はなく、溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等の各種粘着剤を用いることができる。溶剤型の場合、各種塗布装置での塗布量のコントロールという問題点より、粘度を100～15,000mPas（25℃）の範囲内にすることが望ましい。またホットメルト型の場合、加熱溶融して塗布するが、塗布時の粘度は塗布量のコントロールのしやすさから100～15,000mPas（25℃）の範囲内にすることが望ましい。またエマルジョン型の場合、各種塗布装置での塗布量をコントロールという点より、粘度は100～15,000mPas（25℃）程度が好ましく、固形分濃度は20～80%であることが好ましい。

【0020】本発明の粘着剤の塗布量は、乾燥重量で5～50g/m<sup>2</sup>が好ましい。より好ましくは10～30g/m<sup>2</sup>である。因みに塗布量が5g/m<sup>2</sup>未満であるとラベルとして使用する際十分な接着性が得られず、一方50g/m<sup>2</sup>を超えると接着性が飽和し経済性に乏しい等の問題がある。

【0021】本発明の粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に塗布する方法としては、刷毛塗り、スプレー塗布、スクリーン印刷、グラビア印刷、オフセット印刷、活版印刷、マイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコーター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバーズロールコーター、ロッドコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、スリットダイコーター等の各種塗布装置によって行われる。乾燥が必要な場合は、



塗布を行う上記の装置に組み合わせた従来の方法で行うことができる。また、放射線による硬化が必要な場合には、前記剥離剤の硬化に用いる紫外線照射装置、電子線照射装置と同様の放射線照射装置を適宜使用できる。

【0022】さらに、粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に塗布せず、一旦工程紙に塗布し、乾燥後粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に転写し、その後工程紙を剥離させる方法で製造することも可能である。この方法は溶剤型粘着剤あるいは、エマルジョン型粘着剤を用いる際、インクジェット記録用紙が乾燥工程を通らないため、該記録用紙の支持体伸縮がなく、表面性を重視する場合に有効である。この場合、工程紙は粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に転写可能とするため剥離剤が塗布された剥離紙である必要がある。

#### 【0023】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、実施例中の部、および%は特に断らない限り、「質量部」、「質量%」を示す。

#### 【0024】実施例1

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤として長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂（テスファイン305、日立化成ポリマー製）を3.0 g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

【0025】「粘着ラベルの製造」上記剥離剤層を有するインクジェット記録用紙の裏面にアクリルエマルジョン粘着剤（L-145、日本カーバイド工業製）を乾燥重量で25 g/m<sup>2</sup>となるようにリバースロールコーターで塗布乾燥し、粘着剤層を形成し、本発明のインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0026】実施例2

実施例1の「剥離剤層の形成」において、剥離剤として長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミン（RP-20W、日本触媒製）を用いた以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0027】実施例3

実施例1の「剥離剤層の形成」において、剥離剤として長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール（K-256、中京油脂製）を用いた以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0028】実施例4

実施例3の「剥離剤層の形成」において、剥離剤の塗布量を1.5 g/m<sup>2</sup>とした以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0029】実施例5

実施例1の「剥離剤層の形成」において、上質紙の代わりに塗工紙系インクジェット記録用紙（NIJ-11

5、王子製紙製）を用い、インクジェット記録面上に剥離剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0030】比較例1

実施例1の「剥離剤層の形成」において、以下のように製造した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤としてシリコン樹脂（SD7200を100質量%に対し、白金触媒を含むSRX-212を1部加えた混合物、東レダウコーニングシリコン製）を1.5 g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

#### 【0031】比較例2

実施例1の「剥離剤層の形成」において、以下のように製造した以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤として、ポリイソブチレン（VISTANEX MML-100、トーネックス製）6部にトルエン89部を加え、良く攪拌し、溶解した。ついでシリコン樹脂（SD7200を100質量%に対し、白金触媒を含むSRX-212を1部加えた混合物、30%濃度、東レダウコーニングシリコン製）を5部加え、良く攪拌し、剥離剤塗液とした。次いで1.5 g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

#### 【0032】比較例3

実施例1の「剥離剤層の形成」において、剥離剤としてウレタン系樹脂（R4500、日本カーバイド製）を用いた以外は比較例1と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0033】このようにして得られた8種類のインクジェット記録用粘着ラベルについて下記の評価を行い、その結果を表1に示す。なお、各評価項目の評価方法は下記の通りである。

#### 【0034】[接触角]

22℃・65%RH環境下で、接触角計（CA-X、協和界面科学製）を用い、インクジェット記録用粘着ラベルの記録面に、水とエタノールの質量比が1：1である溶液を5μl滴下し、30秒後に測定した。

#### 【0035】[剥離力]

JIS-Z-0237に準じ、インクジェット記録用粘着ラベルの粘着剤面を剥離剤面に貼り付け30分後、及び貼り付け後40℃で7日間処理した後に、各々0.3 m/分の剥離速度にて180°剥離力を引張り試験機にて測定し、下記の基準で判断した。

◎：剥離力が20N/m以下であり、ほとんど抵抗なく剥離できるもの。

○：剥離力が30N/m以下であり、良好に剥離できるもの。

△：剥離力が50N/m以下であり、若干抵抗があるが実用上問題のないもの。

×：剥離力が50N/m以上であり、剥離するのにかなりの抵抗があるかまたは、粘着ラベルが破壊するもの。

【0036】〔インク吸収性（はじき）〕インクジェットプリンター（MJ700V2C、セイコーエプソン製）でインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、印字後のインク液滴のはじきの状態を下記の基準で判断した。

◎：インク液滴のはじきが全くないもの。

○：極細線の印字で僅かにはじきがあるが、実用上全く

	接触角 (度)	剥離力		インク 吸収性	インク 乾燥性
		30分後	40℃7日後		
実施例1	65	◎	◎	○	◎
実施例2	62	◎	◎	○	◎
実施例3	53	◎	◎	◎	◎
実施例4	39	◎	○	◎	◎
実施例5	31	◎	◎	◎	◎
比較例1	65	◎	◎	×	×
比較例2	81	△	×	△	△
比較例3	24	×	×	◎	○

【0039】

【発明の効果】表1の結果から明らかなように、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層を設けた剥離紙が

問題のないもの。

△：部分的に文字にはじきが見られるが、充分判読でき、実用上問題のないもの。

×：インク液滴のはじきが著しく、文字の見栄えが悪いもの。

【0037】〔インク乾燥性〕インクジェットプリンター（MJ700V2C、セイコーエプソン製）でインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、直後に印字部を指で擦り乾燥性を下記の基準で判断した。

◎：完全に乾燥している。

△：直後は僅かに未乾燥であるが、数秒後には完全に乾燥する。

×：ほとんど乾燥していない。

【0038】

【表1】

不要なインクジェット記録用粘着ラベルは、インクジェット適性、プリンターの走行性に関与する剥離性に非常に優れている。また、該剥離剤層の接触角を25～60度にするこゝで、さらにインクジェット適性に優れた粘着ラベルとすることができる。



[MENU](#) [SEARCH](#) [INDEX](#) [DETAIL](#) [JAPANESE](#)

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-139900

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

---

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

---

(21)Application number : 11-329159

(71)Applicant : OJI PAPER CO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1999

(72)Inventor : TSUKADA TSUTOMU  
KIKUCHI YASUKO

---

### (54) PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE LABEL FOR INK JET RECORDING

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pressure-sensitive adhesive label which is suitable for ink jet recording while dispensing with release paper from the viewpoint of environmental protection.

SOLUTION: This pressure-sensitive adhesive label, requiring no release paper, comprises an ink jet recording paper, a release agent layer formed on the front side of the paper, and a pressure-sensitive adhesive layer formed on the backside. The release layer contains, as the main ingredient, at least one compound selected from among polyvinyl alcohols having long-chain alkyl groups, aminoalkyd resins having long-chain alkyl groups, and polyethylene imines having long-chain alkyl groups. The contact angle (measured by using a solution with a water/ethanol ratio by weight of 1/1 with a 5  $\mu$ L drop after 30 sec) on the surface of the release agent layer is 26-60°.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The polyvinyl alcohol with which this remover layer contains a long-chain alkyl group in the pressure sensitive adhesive label for ink jet record of the releasing paper needlessness which prepared the remover layer in the front face of an ink jet record form, and prepared the binder layer in the rear-face side, the amino alkyd resin containing a long-chain alkyl group, the pressure sensitive adhesive label for ink jet record characterized by being the remover layer which used as the principal component at least one sort of polymers chosen from the polyethyleneimine containing a long-chain alkyl group.

[Claim 2] The pressure sensitive adhesive label for ink jet record according to claim 1 characterized by the contact angle (the mass ratio of water and ethanol measuring after 30 seconds by 5micro of drips l using the solution which is 1:1) of this remover layer front face being 25 - 60 degrees.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The releasing paper of this invention is unnecessary, and it is related with the pressure sensitive adhesive label for ink jet record excellent in printing fitness, such as record concentration and scratch-proof [ printing ] nature.

[0002]

[Description of the Prior Art] The pressure sensitive adhesive label is used for wide range applications, such as an object for commerce, an object for office work, and home use, as a label, a seal, a sticker, an emblem, etc. Generally, a surface base material, a binder, and a releasing paper carry out the laminating of this pressure sensitive adhesive label, and it is constituted. What applied removers, such as a silicone compound and a fluorine compound, to stencil paper for releasing papers, such as high density paper like glassine, clay court paper, and a polyethylene laminated paper, as a releasing paper is used. The solvent mold binder, the emulsion mold binder, the hot melt mold binder, etc. are used for the binder.

[0003] On the other hand, ink jet record forms, such as paper of fine quality or an ink jet record form which prepared the recording layer which has ink jet fitness on the base material, a gloss ink jet record form, and a super-gloss ink jet record form, are well known by the surface base material for ink jet record used as the above-mentioned surface base material. Since the ink jet record approach has the large versatility in the small lot of colorization and a record pattern, it has spread quickly for various applications as recording devices, such as a color picture. In connection with this, needs are also diversified and use of the gummed paper for ink jet record which used the surface base material for ink jet record as the overlay is increasing.

[0004] Generally, although the pressure sensitive adhesive label for ink jet record prepares a binder layer in the rear face of an ink jet record form and then the releasing paper is formed, after recording by the Label Printer and sticking a label on adherend, a lot of releasing papers are discharged. This releasing paper not only becomes the obstacle of a labeling activity, but since the usual used paper recovery facility cannot perform playback pulping processing for a releasing paper, the present condition is incineration disposal and that reclamation disposal is carried out. Since the laminating of an ink jet record form, and a binder and a releasing paper is carried out and thickness of paper furthermore becomes thick on the occasion of use, the volume die length of the pressure sensitive adhesive label for ink jet record which can be built in in a Label Printer is restricted, a Label Printer is enlarged or there is also a problem that the roll of the pressure sensitive adhesive label for ink jet record must be exchanged frequently.

[0005] Removing a releasing paper from problems, such as abandonment of the above-mentioned releasing paper, by preparing a remover layer in a heat-sensitive recording layer front face like JP,4-15110,B in the pressure sensitive adhesive label for thermal recording is already proposed.

[0006] It is possible to remove a releasing paper from the pressure sensitive adhesive label for ink jet record as this application. In case a releasing paper is generally manufactured, in order to stop the remover to apply on the stencil paper front face for releasing papers, high density paper like glassine, clay court paper, a polyethylene laminated paper, etc. are used, and, as for the remover, the compound with which the binder layer made the basic frame the poly

dimethylsiloxane which has many methyl groups of a non-polarity so that it may separate easily is used. In order that an another side ink jet record form may absorb ink quickly and may fix it, an ink jet record form front face is porosity in bulky. for this reason, when applying the above-mentioned remover to an ink jet record form as it is, a remover is absorbed by the ink jet record form front face, and little remover spreading has it — detachability ability exertion cannot be carried out. [ enough ] Moreover, since a front face serves as a non-polarity, a lot of remover spreading crawls the liquid ink drop flown with the ink jet printer, and is carried out by not making it adsorb.

[0007] About said problem, a releasing paper is not needed but the pressure sensitive adhesive label for ink jet record printable by the ink jet recording method is demanded strongly.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention solved all the above-mentioned troubles, i.e., in consideration of an environment, a releasing paper is made unnecessary, and it offers the pressure sensitive adhesive label which gave ink jet record fitness to coincidence.

[0009]

[Means for Solving the Problem] It found out this invention persons not spoiling the record fitness of an ink jet record form, but showing effectiveness with great polyvinyl alcohol containing a long-chain alkyl group, amino alkyd resin containing a long-chain alkyl group, and polyethyleneimine containing a long-chain alkyl group as an ingredient which can demonstrate detachability ability to coincidence, and solving said technical problem, as a result of expecting this present condition and inquiring wholeheartedly.

[0010] The silicone for releasing papers generally used in detail crawls the drop of ink for the water repellence which it originally has as mentioned above, and does not almost have ink absorptivity and ink fixable. Although the polymer of a non-silicone system does not spoil ink jet fitness, there is no detachability ability. In order to demonstrate the detachability ability from a binder, it is necessary to make an ink jet record form front face arrange a nonpolar group. Detachability ability can be demonstrated, polyvinyl alcohol, amino alkyd resin, and polyethyleneimine are used as a principal chain, it turns out that the pressure sensitive adhesive label for ink jet record which was very excellent in introducing a long-chain alkyl group is obtained, and especially a long-chain alkyl group came to complete this invention.

[0011] Furthermore, in the ink jet record form which applied said remover, it turned out more that the outstanding engine performance can be demonstrated because the contact angle (the mass ratio of water and ethanol measures after 30 seconds by 5micro of drips I using the solution which is 1:1) of a remover layer front face considers as 25 – 60 degrees. That is, when a contact angle saves tape-like the pressure sensitive adhesive label for ink jet record at less than 25 degrees for a long period of time, the exfoliation force may form heavy exfoliation and the poor transit in a printer may be caused. Moreover, if a contact angle exceeds 60 degrees, ink absorptivity will fall and ink jet fitness will be degraded. In order to make a contact angle into 25 – 60 degrees, in case said remover is applied to an ink jet record form, it can control according to the coverage of a remover, the concentration of remover coating liquid, the viscosity of remover coating liquid, the desiccation conditions after remover spreading, etc.

[0012]

[Embodiment of the Invention] This invention is the pressure sensitive adhesive label for ink jet record of the releasing paper needlessness which prepared the remover layer in the front face of an ink jet record form, and prepared the binder layer in the rear-face side as above-mentioned.

[0013] It is a side chain for there being especially no constraint, if the remover used for this invention is the remover layer which used the polyvinyl alcohol containing a long-chain alkyl group, the amino alkyd resin containing a long-chain alkyl group, and the polyethyleneimine containing a long-chain alkyl group as the principal component, and carrying out to the ability of a long-chain alkyl group being exfoliated, and in order that the die length of an alkyl group may participate in the exfoliation force, as for a carbon number, ten to about 30 are desirable.

[0014] remover coating liquid — a solvent system, a non-solvent system, and an emulsion system — although especially constraint does not have all, they are a non-solvent system and an emulsion system preferably. That is, the work environment at the time of remover spreading

gets worse, or a solvent system has a possibility of a solvent permeating an ink jet record form and degrading ink jet fitness. When the concentration and viscosity of remover coating liquid except this non-solvent system take into consideration osmosis in the ink jet record form of a remover, the homogeneity of a coating side, and the ease of carrying out of coverage control, 10 – 10000mPas (25 degrees C) extent of viscosity is [ concentration ] moreover, desirable 1 to 60%. The viscosity of non-solvent system remover coating liquid has desirable 10 – 10000mPas (25 degrees C) extent like the above.

[0015] Furthermore in this remover coating liquid, it can add suitably in the range which does not check the effectiveness of a request of various assistants, such as a color, a pigment, a wetting agent, a defoaming agent, a dispersant, an antistatic agent, a leveling agent, lubricant, a thickener, an antioxidant, and an ultraviolet ray absorbent, if needed.

[0016] Especially the approach of applying the remover of this invention is not limited, for example, the usual spreading means, such as brush coating, a spray coating cloth, screen-stencil, gravure, offset printing, letterpress printing, a MAIYA bar coating machine, a kiss roll coating machine, a lip coating machine, a direct roll coater, an offset roll coater, a gravure roll coater, a reverse roll coater, a rod coating machine, a blade coating machine, and an air knife coater, are used suitably. The coverage of a remover is suitably adjusted in 0.1–5.0g/m<sup>2</sup>.

[0017] The remover of this invention is dried with the existing dryer after spreading by various coaters, and a remover layer is formed on an ink jet record form.

[0018] Especially the ink jet record form used for this invention is not restrained, and does not ask how of a base material, or the existence of an ink jet recording layer, but can apply the form generally used as the ink jet recording paper. For example, as a base material, base materials, such as paper of fine quality (acid paper, alkaline paper), a report grade paper, coat paper, art paper, glassine, a resin laminated paper, a polyolefine system synthetic paper, a synthetic fiber paper, a nonwoven fabric, and a synthetic-resin film, can be used, and a mat tone, gloss, the ink jet recording layer of super-gloss, etc. can be applied as an ink jet recording layer. Moreover, reinforcement may be reinforced or the barrier layer for preventing a binder's permeating into a base material and an adhesion function falling may be prepared in the field where a binder is applied.

[0019] Especially constraint does not have the binder used for this invention, and various binders, such as a solvent mold binder, an emulsion mold binder, and a hot melt mold binder, can be used. In the case of a solvent mold, it is more desirable than the trouble of control of the coverage in various coaters to carry out viscosity within the limits of 100 – 15,000mPas (25 degrees C). Moreover, although heating fusion is carried out in the case of a hot melt mold and applied, as for the viscosity at the time of spreading, it is desirable to carry out within the limits of 100 – 15,000mPas (25 degrees C) from the ease of carrying out of control of coverage. Moreover, in the case of an emulsion mold, 100 – 15,000mPas (25 degrees C) extent of viscosity is desirable, and, as for solid content concentration, it is more desirable than the point of control for the coverage in various coaters that it is 20 – 80%.

[0020] The coverage of the binder of this invention has desirable 5 – 50 g/m<sup>2</sup> at dry weight. It is 10 – 30 g/m<sup>2</sup> more preferably. In case it uses as a label that coverage is incidentally less than two 5 g/m, when sufficient adhesive property is not acquired but 50 g/m<sup>2</sup> is exceeded on the other hand, an adhesive property is saturated and problems, such as being scarce, are in economical efficiency.

[0021] It is performed by various coaters, such as brush coating, a spray coating cloth, screen-stencil, gravure, offset printing, letterpress printing, a MEIYA bar coating machine, a kiss roll coating machine, a lip coating machine, a direct roll coater, an offset roll coater, a gravure roll coater, a reverse roll coater, a rod coating machine, a blade coating machine, an air knife coater, and a slit-die coating machine, as an approach of applying the binder of this invention to an ink jet record form rear face. When desiccation is required, it can carry out by the conventional approach combined with the above equipment which applies. Moreover, when hardening by the radiation is required, the black light and electron-beam-irradiation equipment which are used for hardening of said remover, and the same radiation irradiation equipment can be used suitably.

[0022] Furthermore, it is also possible to manufacture by the approach of not applying a binder



PCT-9275 1/7

国際調査報告が挙げられた文献  
計17件

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-139900

(P 2 0 0 1 - 1 3 9 9 0 0 A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

C09J 7/02

識別記号

F I

C09J 7/02

テーマコード

(参考)

Z 4J004

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平11-329159

(22) 出願日 平成11年11月19日 (1999.11.19)

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 塚田 力

栃木県宇都宮市平出工業団地27-2 王子  
製紙株式会社粘着紙開発研究所内

(72) 発明者 菊地 康子

栃木県宇都宮市平出工業団地27-2 王子  
製紙株式会社粘着紙開発研究所内

Fターム(参考) 4J004 AB01 AB03 CA02 CA04 CB01

CB02 CC02 CC03 CC05 DA02

DA03 DB01 DB03 FA01

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用粘着ラベル

(57) 【要約】

【課題】 環境に配慮して剥離紙を不要とし、同時にインクジェット記録適性を持たせた粘着ラベルを提供する。

【解決手段】 インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、該剥離剤層が長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層であるインクジェット記録用粘着ラベル。該剥離剤層表面の接触角

(水とエタノールの質量比が1:1である溶液を用い、滴下量5 $\mu$ lで30秒後に測定) が25~60度であるインクジェット記録用粘着ラベル。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、該剥離剤層が長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも 1 種のポリマーを主成分とした剥離剤層であることを特徴とするインクジェット記録用粘着ラベル。

【請求項 2】 該剥離剤層表面の接触角（水とエタノールの質量比が 1 : 1 である溶液を用い、滴下量  $5 \mu\text{l}$  で 30 秒後に測定）が  $25 \sim 60$  度であることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録用粘着ラベル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、剥離紙が不要であり、かつ、記録濃度や印字耐擦過性等の印字適性に優れたインクジェット記録用粘着ラベルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 粘着ラベルは、ラベル、シール、ステッカー、ワッペン等として商業用、事務用、家庭用など広範囲な用途に使用されている。この粘着ラベルは、一般的に表面基材、粘着剤、剥離紙が積層して構成されるものである。剥離紙としては、グラシン紙のような高密度紙、クレーコート紙、ポリエチレンラミネート紙等の剥離紙用原紙にシリコン化合物やフッ素化合物等の剥離剤を塗布したものが使用されている。粘着剤には溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等が用いられている。

【0003】 一方、上記表面基材として用いられるインクジェット記録用表面基材には上質紙、あるいは、インクジェット適性を有する記録層を支持体上に設けたインクジェット記録用紙、光沢インクジェット記録用紙、超光沢インクジェット記録用紙等インクジェット記録用紙は良く知られている。インクジェット記録方法は、カラー化、記録パターンの小ロットでの融通性が大きい為、カラー画像等の記録装置として種々の用途で急速に普及している。これに伴い、ニーズも多様化し、インクジェット記録用表面基材を上紙としたインクジェット記録用粘着紙の使用が増加している。

【0004】 一般にインクジェット記録用粘着ラベルは、インクジェット記録用紙の裏面に粘着剤層を設け、次に剥離紙が設けられているが、ラベルプリンターで記録し、ラベルを被着体に貼り付けた後に大量の剥離紙が排出されている。この剥離紙は、ラベリング作業の邪魔になるだけでなく、剥離紙を通常の古紙回収設備で再生パルプ化処理を行うことができないため、焼却処分や埋め立て処分されているのが現状である。さらに使用に際してインクジェット記録用紙と粘着剤、剥離紙が積層さ

れて紙厚が厚くなるため、ラベルプリンター内に内蔵できるインクジェット記録用粘着ラベルの巻き長さが限られ、ラベルプリンターを大型化するかまたは頻繁にインクジェット記録用粘着ラベルのロールを取り替えなければならないという問題もある。

【0005】 上記剥離紙の廃棄等の問題から、感熱記録用粘着ラベルにおいては特公平 4-15110 号公報のように感熱記録層表面に剥離剤層を設けることにより、剥離紙を除去することが既に提案されている。

【0006】 この応用としてインクジェット記録用粘着ラベルから剥離紙を除去することが考えられる。一般に剥離紙を製造する際、塗布する剥離剤を剥離紙用原紙表面に留めるため、グラシン紙のような高密度紙、クレーコート紙、ポリエチレンラミネート紙等が用いられ、また剥離剤は、粘着剤層が容易に剥がれるように非極性のメチル基を多く持つポリジメチルシロキサンを基本骨格とした化合物が用いられている。他方インクジェット記録用紙はインクをすばやく吸収し定着させるため、インクジェット記録用紙表面は嵩高で多孔性である。このため、上記剥離剤をそのままインクジェット記録用紙に適用する場合、少量の剥離剤塗布は剥離剤がインクジェット記録用紙表面に吸収され、十分な剥離性能発揮できない。また多量の剥離剤塗布は表面が非極性となるため、インクジェットプリンターで飛ばしたインク液滴をはじき、吸着させなくする。

【0007】 前記問題に関し、剥離紙を必要とせず、インクジェット記録方式で印字可能なインクジェット記録用粘着ラベルが強く要望されている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の問題点をすべて解決した、つまり環境を配慮し剥離紙を不要とし、同時にインクジェット記録適性を持たせた粘着ラベルを提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 かかる現状に望み鋭意研究を行った結果、本発明者らは、インクジェット記録用紙の記録適性を損なわず、同時に剥離性能を発揮できる材料として、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンが多

大な効果を示し、前記課題を解決することを見出した。  
【0010】 詳しくは、一般に用いられる剥離紙用シリコンは前述のように本来持つ撥水性のためにインクの液滴をはじき、インク吸収性、インク定着性がほとんどない。非シリコン系のポリマーはインクジェット適性を損なわないが、剥離性能はない。粘着剤からの剥離性能を発揮させるためには、インクジェット記録用紙表面に非極性基を配列させる必要がある。特に長鎖アルキル基は剥離性能を発揮することができ、ポリビニルアルコール、アミノアルキド樹脂、ポリエチレンイミンを主鎖

とし、長鎖アルキル基を導入することで非常に優れたインクジェット記録用粘着ラベルが得られることがわかり、本発明を完成するに至った。

【0011】さらに、前記剥離剤を塗布したインクジェット記録用紙において、剥離剤層表面の接触角（水とエタノールの質量比が1：1である溶液を用い、滴下量5 $\mu$ lで30秒後に測定）が25～60度とすることで、より、優れた性能を発揮できることがわかった。つまり、接触角が25度未満では、テープ状のインクジェット記録用粘着ラベルを長期間保存した際、剥離力が重剥離化し、プリンターでの走行不良を起こす場合がある。また、接触角が60度を越えると、インク吸収性が低下し、インクジェット適性を劣化させる。接触角を25～60度にするには、インクジェット記録用紙に前記剥離剤を塗布する際、剥離剤の塗布量、剥離剤塗液の濃度、剥離剤塗液の粘度、および剥離剤塗布後の乾燥条件等によりコントロールできる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明は、前述の通り、インクジェット記録用紙の表面に、剥離剤層を設け、裏面側に粘着剤層を設けた剥離紙不要のインクジェット記録用粘着ラベルである。

【0013】本発明に用いる剥離剤は、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンを主成分とした剥離剤層であれば特に制約はなく、また長鎖アルキル基は剥離可能とするための側鎖であり、アルキル基の長さは剥離力に関与するため、炭素数は10～30程度が好ましい。

【0014】剥離剤塗液は、溶剤系、無溶剤系、エマルジョン系いずれも特に制約はないが、好ましくは無溶剤系、エマルジョン系である。つまり、溶剤系は剥離剤塗布時の作業環境が悪化したり、溶剤がインクジェット記録用紙へ浸透しインクジェット適性を劣化させる恐れがある。また、該無溶剤系を除く剥離剤塗液の濃度および粘度は、剥離剤のインクジェット記録用紙への浸透、塗工面の均一性、および塗布量コントロールのし易さを考慮すると、濃度は1～60%、粘度は10～10000mPas（25℃）程度が好ましい。無溶剤系剥離剤塗液の粘度は前記同様10～10000mPas（25℃）程度が好ましい。

【0015】さらに該剥離剤塗液中には、必要に応じて染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、レベリング剤、潤滑剤、増粘剤、老化防止剤、紫外線吸収剤等の各種助剤を所望の効果を阻害しない範囲で適宜添加することができる。

【0016】本発明の剥離剤を塗布する方法は特に限定されず、たとえば、ハケ塗り、スプレー塗布、スクリーン印刷、グラビア印刷、オフセット印刷、活版印刷、マイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコー

ター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバーシロールコーター、ロッドコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター等の通常の塗布手段が適宜使用される。剥離剤の塗布量は、0.1～5.0g/m<sup>2</sup>の範囲で適宜調節される。

【0017】本発明の剥離剤を各種塗布装置により塗布後、既存の乾燥装置により乾燥させ、インクジェット記録用紙上に剥離剤層を形成する。

【0018】本発明に用いる、インクジェット記録用紙は、特に制約されず、支持体の如何あるいは、インクジェット記録層の有無を問わず、一般にインクジェット記録紙として用いられている用紙が適用できる。例えば、支持体としては、上質紙（酸性紙、中性紙）、中質紙、コート紙、アート紙、グラシン紙、樹脂ラミネート紙、ポリオレフィン系合成紙、合成繊維紙、不織布、合成樹脂フィルム等の支持体を用いることができ、また、インクジェット記録層としては、マット調、光沢、超光沢のインクジェット記録層等が適用できる。また、粘着剤が塗布される面に、強度を補強したり粘着剤が基材の中へ浸透し粘着機能が低下するのを防ぐためのバリアー層を設けてもよい。

【0019】本発明に用いる粘着剤は特に制約はなく、溶剤型粘着剤、エマルジョン型粘着剤、ホットメルト型粘着剤等の各種粘着剤を用いることができる。溶剤型の場合、各種塗布装置での塗布量のコントロールという問題点より、粘度を100～15,000mPas（25℃）の範囲内にすることが望ましい。またホットメルト型の場合、加熱溶融して塗布するが、塗布時の粘度は塗布量のコントロールのしやすさから100～15,000mPas（25℃）の範囲内にすることが望ましい。またエマルジョン型の場合、各種塗布装置での塗布量をコントロールという点より、粘度は100～15,000mPas（25℃）程度が好ましく、固形分濃度は20～80%であることが好ましい。

【0020】本発明の粘着剤の塗布量は、乾燥重量で5～50g/m<sup>2</sup>が好ましい。より好ましくは10～30g/m<sup>2</sup>である。因みに塗布量が5g/m<sup>2</sup>未満であるとラベルとして使用する際十分な接着性が得られず、一方50g/m<sup>2</sup>を超えると接着性が飽和し経済性に乏しい等の問題がある。

【0021】本発明の粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に塗布する方法としては、刷毛塗り、スプレー塗布、スクリーン印刷、グラビア印刷、オフセット印刷、活版印刷、マイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコーター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバーシロールコーター、ロッドコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、スリットダイコーター等の各種塗布装置によって行われる。乾燥が必要な場合は、



塗布を行う上記の装置に組み合わせた従来の方法で行うことができる。また、放射線による硬化が必要な場合には、前記剥離剤の硬化に用いる紫外線照射装置、電子線照射装置と同様の放射線照射装置を適宜使用できる。

【0022】さらに、粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に塗布せず、一旦工程紙に塗布し、乾燥後粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に転写し、その後工程紙を剥離させる方法で製造することも可能である。この方法は溶剤型粘着剤あるいは、エマルジョン型粘着剤を用いる際、インクジェット記録用紙が乾燥工程を通らないため、該記録用紙の支持体伸縮がなく、表面性を重視する場合に有効である。この場合、工程紙は粘着剤をインクジェット記録用紙裏面に転写可能とするため剥離剤が塗布された剥離紙である必要がある。

#### 【0023】

【実施例】以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、実施例中の部、および％は特に断らない限り、「質量部」、「質量％」を示す。

#### 【0024】実施例 1

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤として長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂（テスファイン 305、日立化成ポリマー製）を  $3.0 \text{ g/m}^2$  となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

【0025】「粘着ラベルの製造」上記剥離剤層を有するインクジェット記録用紙の裏面にアクリルエマルジョン粘着剤（L-145、日本カーバイド工業製）を乾燥重量で  $25 \text{ g/m}^2$  となるようにリバースロールコーターで塗布乾燥し、粘着剤層を形成し、本発明のインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0026】実施例 2

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、剥離剤として長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミン（RP-20W、日本触媒製）を用いた以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0027】実施例 3

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、剥離剤として長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール（K-256、中京油脂製）を用いた以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0028】実施例 4

実施例 3 の「剥離剤層の形成」において、剥離剤の塗布量を  $1.5 \text{ g/m}^2$  とした以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0029】実施例 5

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、上質紙の代わりに塗工紙系インクジェット記録用紙（NIJ-11

5、王子製紙製）を用い、インクジェット記録面上に剥離剤層を形成した以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

#### 【0030】比較例 1

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、以下のように製造した以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤としてシリコーン樹脂（SD7200 を 100 質量％に対し、白金触媒を含む SRX-212 を 1 部加えた混合物、東レダウコーニングシリコーン製）を  $1.5 \text{ g/m}^2$  となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

#### 【0031】比較例 2

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、以下のように製造した以外は実施例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

「剥離剤層の形成」表面基材として、上質紙（KWF 55、王子製紙製）の一方の面に剥離剤として、ポリイソブチレン（VISTANEX MML-100、トネックス製）6 部にトルエン 8 9 部を加え、良く攪拌し、溶解した。ついでシリコーン樹脂（SD7200 を 100 質量％に対し、白金触媒を含む SRX-212 を 1 部加えた混合物、30%濃度、東レダウコーニングシリコーン製）を 5 部加え、良く攪拌し、剥離剤塗液とした。次いで  $1.5 \text{ g/m}^2$  となるようにグラビアコーターを用い、塗布し熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

#### 【0032】比較例 3

実施例 1 の「剥離剤層の形成」において、剥離剤としてウレタン系樹脂（R4500、日本カーバイド製）を用いた以外は比較例 1 と同様にしてインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0033】このようにして得られた 8 種類のインクジェット記録用粘着ラベルについて下記の評価を行い、その結果を表 1 に示す。なお、各評価項目の評価方法は下記の通りである。

#### 【0034】【接触角】

22℃・65%RH 環境下で、接触角計（CA-X、協和界面科学製）を用い、インクジェット記録用粘着ラベルの記録面に、水とエタノールの質量比が 1:1 である溶液を  $5 \mu\text{l}$  滴下し、30 秒後に測定した。

#### 【0035】【剥離力】

JIS-Z-0237 に準じ、インクジェット記録用粘着ラベルの粘着剤面を剥離剤面に貼り付け 30 分後、及び貼り付け後 40℃で 7 日間処理した後に、各々  $0.3 \text{ m/分}$  の剥離速度にて  $180^\circ$  剥離力を引張り試験機にて測定し、下記の基準で判断した。

◎：剥離力が20N/m以下であり、ほとんど抵抗なく剥離できるもの。

○：剥離力が30N/m以下であり、良好に剥離できるもの。

△：剥離力が50N/m以下であり、若干抵抗があるが実用上問題のないもの。

×：剥離力が50N/m以上であり、剥離するのにかなりの抵抗があるかまたは、粘着ラベルが破壊するもの。

【0036】【インク吸収性（はじき）】インクジェットプリンター（MJ700V2C、セイコーエプソン製）でインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、印字後のインク液滴のはじきの状態を下記の基準で判断した。

◎：インク液滴のはじきが全くないもの。

○：極細線の印字で僅かにはじきがあるが、実用上全く

問題のないもの。

△：部分的に文字にはじきが見られるが、充分判読でき、実用上問題のないもの。

×：インク液滴のはじきが著しく、文字の見栄えが悪いもの。

【0037】【インク乾燥性】インクジェットプリンター（MJ700V2C、セイコーエプソン製）でインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、直後に印字部を指で擦り乾燥性を下記の基準で判断した。

◎：完全に乾燥している。

△：直後は僅かに未乾燥であるが、数秒後には完全に乾燥する。

×：ほとんど乾燥していない。

【0038】

【表1】

	接触角 (度)	剥離力		インク 吸収性	インク 乾燥性
		30分後	40℃7日後		
実施例1	65	◎	◎	○	◎
実施例2	62	◎	◎	○	◎
実施例3	53	◎	◎	◎	◎
実施例4	39	◎	○	◎	◎
実施例5	31	◎	◎	◎	◎
比較例1	65	◎	◎	×	×
比較例2	81	△	×	△	△
比較例3	24	×	×	◎	○

【0039】

【発明の効果】表1の結果から明らかなように、長鎖アルキル基を含有するポリビニルアルコール、長鎖アルキル基を含有するアミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基を含有するポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層を設けた剥離紙が

不要なインクジェット記録用粘着ラベルは、インクジェット適性、プリンターの走行性に関与する剥離性に非常に優れている。また、該剥離剤層の接触角を25～60度にするこゝで、さらにインクジェット適性に優れた粘着ラベルとすることができる。